

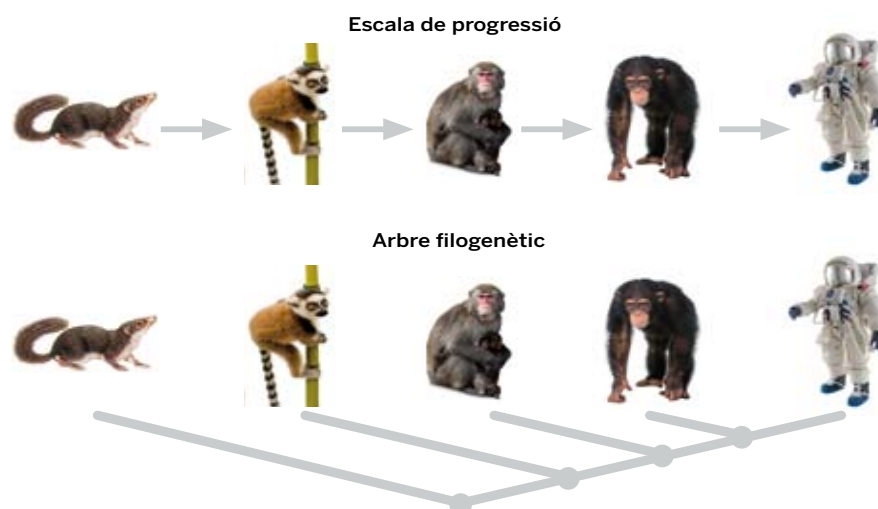
24. L'arbre de la vida: l'explicació gràfica del parentiu de tots amb tots

José Castresana

Els arbres **filogenètics** constitueixen un dels gràfics més útils per a interpretar l'evolució tant de les espècies com dels gens. Un aspecte crucial dels arbres filogenètics són els nodes interns o punts de ramificació. En el cas dels arbres d'espècies, el node representa un fenomen d'especiació, és a dir la separació d'una espècie en dos llinatges poblacionals. En el cas dels arbres de gens, el node pot representar dues coses distintes: d'una banda, una duplicació gènica a partir de la qual els dos duplicats evolucionen en diferents parts del genoma; i de l'altra, un fenomen d'especiació o, més estrictament, la separació de dos llinatges gènics en un punt més o menys proper al moment d'especiació. En general, per a reconstruir arbres d'espècies per tècniques moleculars s'han d'utilitzar gens que no hagin experimentat duplicacions. L'ús de gens amb duplicacions successives, que de vegades són els únics disponibles, pot resultar en arbres en els quals és complicat determinar quins nodes són deguts a duplicació i quins a especiació. No obstant això, aquestes i altres complicacions no impedeixen que els arbres siguin bons gràfics i que la determinació de l'arbre de la vida sigui una de les tasques més transcendents de la biologia evolutiva.

És freqüent referir-se a certs fets evolutius no en funció d'una **filogènia**, sinó d'una escala de progressió, i això pot comportar interpretacions errònies. Així doncs, és un error comú referir-se a l'evolució dels humans a partir de les mones, o a l'evolució de certa proteïna de metazous a partir de la proteïna de llevats. Tant les espècies com els gens cal posar-los en el seu context filogenètic, i l'evolució cal traçar-la en les diferents branques de l'arbre a partir dels nodes ancestrals.

La part superior de la figura representa la visió "incorrecta" d'una escala de progressió des de les tupaies als humans. A la part inferior, les mateixes espècies ocupen els vèrtexs o nodes terminals d'un arbre filogenètic. Els nodes interns d'aquest arbre, fonamentals per a poder fer-ne la interpretació, s'assenyalen amb cercles.



Bibliografia

FELSENSTEIN, J. (2004). *Inferring phylogenies*. Sunderland (Massachusetts): Sinauer Associates: 531-533.